

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89109203.3

51 Int. Cl.4: **G05D 23/13 , F16K 11/07**

22 Anmeldetag: 22.05.89

30 Priorität: 20.05.88 DE 3817277

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.89 Patentblatt 89/47

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

71 Anmelder: **IDEAL-STANDARD GMBH**
Euskirchener Strasse 80
D-5300 Bonn 1(DE)

72 Erfinder: **Bergmann, Konrad Dr.-Ing.**
Zur Philippsburg 70
D-5560 Wittlich(DE)

74 Vertreter: **Gesthuysen, Hans Dieter, Dipl.-Ing.**
et al
Patentanwälte Gesthuysen + von Rohr
Huyssenallee 15 Postfach 10 13 33
D-4300 Essen 1(DE)

54 **Sanitäres Mischventil mit Thermostatregelung.**

57 Dargestellt und beschrieben ist ein sanitäres Mischventil mit Thermostatregelung, mit einem Betätigungsorgan, mit einer feststehenden Ventilsitzscheibe (20), mit einem auf der Ventilsitzscheibe (20) zur Mengensteuerung verschiebbaren Scheibenpaket und mit einem temperaturabhängigen Regelement (39), wobei die Ventilsitzscheibe (20) eine Kaltwassereinlauföffnung (21) und eine Warmwassereinlauföffnung (22) aufweist, wobei das Scheibenpaket aus einer unteren Führungsscheibe (23), einer oberen Führungsscheibe (24) und einer zwischen der unteren Führungsscheibe (23) und der oberen Führungsscheibe (24) vorgesehenen Regelscheibe (25) besteht, wobei die untere Führungsscheibe (23) und die Regelscheibe (25) mit der Kaltwassereinlauföffnung (21) und der Warmwassereinlauföffnung (22) der Ventilsitzscheibe (20) kommunizierende Durchtrittsöffnungen (28 bzw. 29; 33 bzw. 34) und die obere Führungsscheibe (24) mit den Durchtrittsöffnungen (33, 34) der Regelscheibe (25) kommunizierende Druckausgleichskammern (36) aufweisen und wobei die Regelscheibe (25) relativ zu den Führungsscheiben (23, 24) zur Temperatursteuerung mittels des Betätigungsorgans in eine temperaturbestimmende Ausgangslage einstellbar und zur Temperaturregelung mittels des temperaturabhängigen

Regelements (39) steuerbar ist.

Bei dem erfindungsgemäßen sanitären Mischventil wird die Regelscheibe (25) mittels des temperaturabhängigen Regelements (39) schneller und feinfühlicher gesteuert, so daß die eingestellte Mischwassertemperatur ohne fühlbare Schwankungen konstant gehalten wird, und zwar dadurch, daß in der Regelscheibe (25) mindestens eine mit den Durchtrittsöffnungen (28, 29) der unteren Führungsscheibe (23) und/oder mit den Druckausgleichskammern (36) der oberen Führungsscheibe (24) kommunizierende Mischkammer (35) vorgesehen und das temperaturabhängige Regelement (39) in der Mischkammer (35) der Regelscheibe (25) und/oder in einer mit der Mischkammer (35) kommunizierende Ausnehmung (32) der Regelscheibe angeordnet ist.

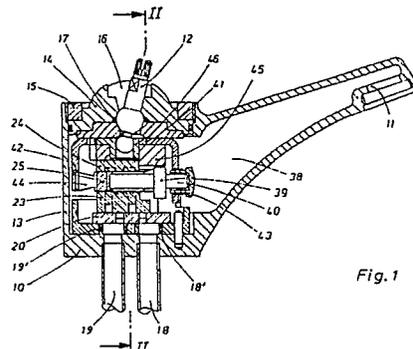


Fig. 1

EP 0 342 709 A1

Sanitäres Mischventil mit Thermostatregelung

Die Erfindung betrifft ein sanitäres Mischventil mit Thermostatregelung, mit einem Betätigungsorgan, mit einer feststehenden Ventilsitzscheibe, mit einem auf der Ventilsitzscheibe zur Mengensteuerung verschiebbaren Scheibenpaket und mit einem temperaturabhängigen Regelement, wobei die Ventilsitzscheibe eine Kaltwassereinlauföffnung und eine Warmwassereinlauföffnung aufweist, wobei das Scheibenpaket aus einer unteren Führungsscheibe, einer oberen Führungsscheibe und einer zwischen der unteren Führungsscheibe und der oberen Führungsscheibe vorgesehenen Regelscheibe besteht, wobei die untere Führungsscheibe und die Regelscheibe mit der Kaltwassereinlauföffnung und der Warmwassereinlauföffnung der Ventilsitzscheibe kommunizierende Durchtrittsöffnungen und die obere Führungsscheibe mit den Durchtrittsöffnungen der Regelscheibe kommunizierende Druckausgleichskammern aufweisen und wobei die Regelscheibe relativ zu den Führungsscheiben zur Temperatursteuerung mittels des Betätigungsorgans in eine temperaturbestimmende Ausgangslage einstellbar und zur Temperaturregelung mittels des temperaturabhängigen Regelements steuerbar ist.

Bei dem bekannten sanitären Mischventil, von dem die Erfindung ausgeht (vgl. die DE-OS 35 25 052), ist das temperaturabhängige Regelement im wesentlichen außerhalb des der Mengensteuerung sowie der Temperatursteuerung und -regelung dienenden Scheibenpakets im Wasserraum für das abströmende Mischwasser angeordnet, wenngleich es auf die zwischen den Führungsscheiben des Scheibenpaketes angeordnete, federbelastete Regelscheibe wirkt und mit dem Scheibenpaket eine Funktions- und Baueinheit bildet. Daraus resultiert, daß die Temperaturregelung mittels des temperaturabhängigen Regelements relativ träge ist.

Der Erfindung liegt folglich die Aufgabe zugrunde, das bekannte sanitäre Mischventil, von dem die Erfindung ausgeht, so zu verbessern, daß die Regelscheibe mittels des temperaturabhängigen Regelements schneller und feinfühler gesteuert wird, so daß die eingestellte Mischwassertemperatur ohne fühlbare Schwankungen konstant gehalten wird.

Das erfindungsgemäße sanitäre Mischventil, bei dem die zuvor hergeleitete und aufgezeigte Aufgabe gelöst ist, ist nun dadurch gekennzeichnet, daß in der Regelscheibe mindestens eine mit den Durchtrittsöffnungen der unteren Führungsscheibe und/oder mit den Druckausgleichskammern der oberen Führungsscheibe kommunizierende Mischkammer vorgesehen und das temperaturabhängige Regelement in der Mischkammer der

Regelscheibe und/oder in einer mit der Mischkammer kommunizierenden Ausnehmung der Regelscheibe angeordnet ist. Vorzugsweise sind in der Regelscheibe eine mit den Durchtrittsöffnungen der unteren Führungsscheibe kommunizierende Mischkammer und eine mit den Druckausgleichskammern der oberen Führungsscheibe kommunizierende Mischkammer vorgesehen, münden die beiden Mischkammern in eine Ausnehmung der Regelscheibe und ist das temperaturabhängige Regelement in den Mischkammern und/oder in der Ausnehmung der Regelscheibe angeordnet.

Bei dem erfindungsgemäßen sanitären Mischventil wird mindestens eine Teilmenge des kalten Wassers und des warmen Wassers in der Regelscheibe selbst gemischt und das Mischwasser auf kurzem Wege unmittelbar an das temperaturabhängige Regelement gebracht, so daß bei Abweichungen der Mischwassertemperatur von der eingestellten Mischwassertemperatur sofort eine vom Regelement ausgelöste Steuerung der Regelscheibe relativ zu den beiden Führungsscheiben erfolgt.

Im folgenden werden die Erfindung und durch die Erfindung erreichte Vorteile in Verbindung mit einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel erläutert; es zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen sanitären Mischventils,

Fig. 1a in einer Explosionsdarstellung, die feststehende Ventilsitzscheibe, die untere Führungsscheibe, die Regelscheibe, das temperaturabhängige Regelement und die obere Führungsscheibe des sanitären Mischventils nach Fig. 1,

Fig. 2 einen Schnitt durch das sanitäre Mischventil nach Fig. 1 längs der Linie II - II,

Fig. 3a jeweils von oben gesehen, die Ventilsitzscheibe, die untere Führungsscheibe, die Regelscheibe und die obere Führungsscheibe des sanitären Mischventils nach Fig. 1, die Regelscheibe geringfügig gegenüber der Darstellung in Fig. 1a geändert,

Fig. 3b jeweils von unten gesehen, die Ventilsitzscheibe, die untere Führungsscheibe, die Regelscheibe und die obere Führungsscheibe, die in Fig. 3a von oben gesehen dargestellt sind, und

Fig. 4 schematisch, das aus der unteren Führungsscheibe, der Regelscheibe und der oberen Führungsscheibe bestehende Scheibenpaket mit den realisierten Wasserwegen.

Das in den Fig. 1 und 2 dargestellte sanitäre Mischventil weist zunächst einen Ventilkörper 10 mit einem Wasserauslauf 11 und ein Betätigungs-

organ mit einem Betätigungshebel 12 und einem auf den Betätigungshebel 12 aufsetzbaren, nicht dargestellten Betätigungsgriff auf. In den Ventilkörper 10 ist ein Kartuschengehäuse 13 eingesetzt. Oberhalb des Kartuschengehäuses 13 ist ein Ventilkörperdeckel 14 vorgesehen, der mittels eines Halteringes 15 im Ventilkörper 10 festgelegt ist. Der Ventilkörperdeckel 14 weist eine Betätigungsöffnung 16 auf, durch die der Betätigungshebel 12 greift. Am Fuß der Betätigungsöffnung 16 ist ein O-Ring 17 vorgesehen, so daß der Betätigungshebel 12 abgedichtet beweglich ist. Am Boden des Ventilkörpers 10 sind eine Warmwasserzuleitung 18 und eine Kaltwasserzuleitung 19 angeschlossen. Zu den die Warmwasserzuleitung 18 und die Kaltwasserzuleitung 19 aufnehmenden Durchtrittsöffnungen im Boden des Ventilkörpers 10 korrespondieren Durchtrittsöffnungen im Boden des Kartuschengehäuses 13. In den im Boden des Kartuschengehäuses 13 vorgesehenen Durchtrittsöffnungen sind Dichtungen 18' und 19' eingesetzt.

Auf dem Boden des Kartuschengehäuses 13 ist zunächst eine Ventilsitzscheibe 20 mit einer Warmwassereinlaufföffnung 21 und einer Kaltwassereinlaufföffnung 22 festgelegt. Auf der Ventilsitzscheibe 20 ist ein Scheibenpaket angeordnet, das insgesamt zur Mengensteuerung mit Hilfe des Betätigungsorgans, also mit Hilfe des Betätigungshebels 12 gegenüber der Ventilsitzscheibe 20 verschiebbar ist. Das Scheibenpaket besteht aus einer unteren Führungsscheibe 23, einer oberen Führungsscheibe 24 und einer zwischen der unteren Führungsscheibe 23 und der oberen Führungsscheibe 24 vorgesehenen Regelscheibe 25. Die untere Führungsscheibe 23 weist mit der Warmwassereinlaufföffnung 21 und der Kaltwassereinlaufföffnung 22 der Ventilsitzscheibe 20 kommunizierende Durchtrittsöffnungen 28, 29 auf, denen in der Regelscheibe 25 Durchtrittsöffnungen 33, 34 zugeordnet sind, - so daß auch die Durchtrittsöffnungen 33, 34 der Regelscheibe 25 - in Abhängigkeit von der Stellung des Scheibenpakets zur Ventilsitzscheibe 20 - mit der Warmwassereinlaufföffnung 21 und der Kaltwassereinlaufföffnung 22 in der Ventilsitzscheibe 20 kommunizieren können. Des Weiteren ist die obere Führungsscheibe 24 mit den Durchtrittsöffnungen 33, 34 der Regelscheibe 25 zugeordneten Druckausgleichskammern 36 versehen. Die Druckausgleichskammern 36 der oberen Führungsscheibe 24 können - in Abhängigkeit von der Stellung der Regelscheibe 25 - mit den Durchtrittsöffnungen 33, 34 der Regelscheibe und den Durchtrittsöffnungen 28, 29 der unteren Führungsscheibe 23 und - in Abhängigkeit von der Stellung des Scheibenpakets relativ zur Ventilsitzscheibe 20 - mit der Warmwassereinlaufföffnung 21 und der Kaltwassereinlaufföffnung 22 in der Ventilsitzscheibe 20 kommunizieren. Schließlich ist als weiteres

funktionsnotwendiges Bauelement noch ein temperaturabhängiges Regelement 39 vorgesehen.

Wie bereits ausgeführt, ist die Regelscheibe 25 zur Temperatursteuerung mittels des Betätigungsorgans, also mittels des Betätigungshebels 12 relativ zu den Führungsscheiben 23, 24 in eine temperaturbestimmende Ausgangsstellung einstellbar. Darüber hinaus ist die Regelscheibe 25 zur Temperaturregelung mittels des temperaturabhängigen Regelements 39 relativ zu den Führungsscheiben 23, 24 steuerbar.

Bei dem in Rede stehenden sanitären Mischventil ist also einerseits eine Mengensteuerung, andererseits eine Temperatursteuerung und -regelung verwirklicht. Die Mengensteuerung erfolgt durch eine lineare Verschiebung des gesamten Scheibenpakets relativ zu der Ventilsitzscheibe 20, und zwar mit Hilfe des Betätigungsorgans und damit mit Hilfe des Betätigungshebels 12. Die Temperatursteuerung erfolgt ebenfalls durch eine lineare Verschiebung, und zwar der Regelscheibe 25 relativ zu den Führungsscheiben 23, 24, wiederum mit Hilfe des Betätigungsorgans und damit mit Hilfe des Betätigungshebels 12. Die Temperaturregelung schließlich erfolgt auch durch eine lineare Verschiebung, und zwar, wie bei der Temperatursteuerung, durch eine lineare Verschiebung der Regelscheibe 25 relativ zu den Führungsscheiben 23, 24, jedoch mit Hilfe des temperaturabhängigen Regelements 39.

Erfindungsgemäß ist in der Regelscheibe mindestens eine mit den Durchtrittsöffnungen der unteren Führungsscheibe und/oder mit den Druckausgleichskammern der oberen Führungsscheibe kommunizierende Mischkammer vorgesehen und das temperaturabhängige Regelement in der Mischkammer der Regelscheibe und/oder in einer mit der Mischkammer kommunizierenden Ausnehmung der Regelscheibe angeordnet. Für das dargestellte Ausführungsbeispiel gilt, wie insbesondere die Fig. 1, 1a, 3a und 3b zeigen, daß in der Regelscheibe 25 eine mit den Durchtrittsöffnungen 28, 29 der unteren Führungsscheibe 23 kommunizierende Mischkammer 35 und eine mit den Druckausgleichskammern 36 der oberen Führungsscheibe 24 kommunizierende Mischkammer 35 vorgesehen sind, die beiden Mischkammern 35 in eine Ausnehmung 32 der Regelscheibe 25 münden und das temperaturabhängige Regelement 39 in der Ausnehmung 32 der Regelscheibe 25 angeordnet ist. Im übrigen ist, wie nur in Fig. 2 angedeutet, in die Mischkammern 35 Gewebematerial eingelegt, das einerseits der besseren Durchmischung des kalten Wassers und des warmen Wassers dient, andererseits eine Geräuschreduzierung bewirkt.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die untere Führungsscheibe 23 und die Regelscheibe 25 jeweils vier Durchtrittsöffnungen 28

bzw. 29 und 33 bzw. 34 auf und kommunizieren jeweils zwei Durchtrittsöffnungen 28 bzw. 29 der unteren Führungsscheibe 23 mit der Warmwassereinlauföffnung 21 bzw. der Kaltwassereinlauföffnung 22 der Ventilsitzscheibe 20. Im einzelnen weist die untere Führungsscheibe 23 auf ihrer der Ventilsitzscheibe 20 zugewandten Seite der Warmwassereinlauföffnung 21 und der Kaltwassereinlauföffnung 22 der Ventilsitzscheibe 20 zugeordnete Einlaufschlitze 26, 27 auf und geht von den äußeren Enden der Einlaufschlitze 26, 27 jeweils eine Durchtrittsöffnung 28, 29 ab (vgl. Fig. 3b). Die Durchtrittsöffnungen 28, 29 der unteren Führungsscheibe 23 weisen auf ihrer der Regelscheibe 25 zugewandten Seite Erweiterungen 30 auf (vgl. Fig. 3a), die mit den unteren Mischkammern 35 der Regelscheibe 25 kommunizieren. Da im dargestellten Ausführungsbeispiel die untere Führungsscheibe 23 und die Regelscheibe 25 jeweils vier Durchtrittsöffnungen 28 bzw. 29 und 33 bzw. 34 aufweisen, weist die obere Führungsscheibe 24 auf ihrer der Regelscheibe 25 zugewandten Seite vier Druckausgleichskammern 36 auf, nämlich den vier Durchtrittsöffnungen 33, 34 der Regelscheibe 25 zugeordnete Druckausgleichskammern 36 (vgl. Fig. 3b).

Für das dargestellte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen sanitären Mischventils gilt weiter, daß die untere Führungsscheibe 23 und die obere Führungsscheibe 24 auf ihren der Regelscheibe 25 zugewandten Seiten jeweils - weitere - Druckausgleichskammern 37 für Teilmengen des kalten Wassers und des warmen Wassers aufweisen und die Druckausgleichskammern 37 auf den äußeren Begrenzungskanten der unteren Führungsscheibe 23 und der oberen Führungsscheibe 24 vorgesehen und nach außen offen sind.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist, wie insbesondere die Fig. 1 und 1a zeigen, das temperaturabhängige Regelelement 39 zylindrisch ausgebildet und mit einem Kolben 40 versehen und ist, wie die Fig. 1a, 3a und 3b zeigen, die Regelscheibe 25 U-förmig ausgeführt, wobei die U-Schenkel 31 die Ausnehmung 32 begrenzen und in den U-Schenkeln 31 die Durchtrittsöffnungen 33 und 34 sowie die Mischkammern 35 ausgebildet sind.

Eingangs ist bereits ausgeführt, daß bei dem erfindungsgemäßen sanitären Mischventil die untere Führungsscheibe 23, die obere Führungsscheibe 24 und die Regelscheibe 25 ein Scheibenpaket bilden. Wie dazu die Fig. 1a zeigt, sind die untere Führungsscheibe 23 und die obere Führungsscheibe 24 - mit Hilfe von Durchtrittsöffnungen 50 in den Führungsscheiben 23, 24 durchdringenden Schrauben 51 - unter Zwischenschaltung von Abstandshülsen 52 gegeneinander verspannt, wobei die Länge der Abstandshülsen 52 den für die Verschiebbarkeit der Regelscheibe 25 erforder-

lichen Abstand zwischen der unteren Führungsscheibe 23 und der oberen Führungsscheibe 24 sicherstellt.

In bezug auf das temperaturabhängige Regelelement 39 ist noch darauf hinzuweisen, daß, wie die Figuren 1 und 2 zeigen, ein das Scheibenpaket übergreifender Bügel 41 vorgesehen ist und zwischen den beiden Bügelschenkeln 42, 43 eine Rückstellfeder 44, die Regelscheibe 25 und das temperaturabhängige Regelelement 39 eingespannt sind. Im einzelnen stützen sich ab die Rückstellfeder 44 am Bügelschenkel 42, die Regelscheibe 25 an der Rückstellfeder 44 und das temperaturabhängige Regelelement 39 einerseits an der Regelscheibe 25 und andererseits - mit seinem Kolben 40 - am Bügelschenkel 43, und zwar an einer am Bügelschenkel 43 vorgesehenen Einstellschraube. Der Bügel 41 ist auf einem formschlüssig mit dem Scheibenpaket festgelegten Steuerkäfig 45 verschiebbar. Dazu greift ein Steuernocken 46 des Betätigungshebels 12 in eine entsprechende Ausnehmung des Bügels 41 ein, wobei der Steuernocken 46 des Betätigungshebels 12 einen Exzenter aufweist, so daß eine Drehbewegung des Betätigungshebels 12 und damit eine Drehbewegung des Steuernockens 46 in eine lineare Verschiebung des Bügels 41 umgesetzt wird. Der Steuernocken 46 des Betätigungshebels 12 und die zugeordnete Ausnehmung des Bügels 41 sind so ausgelegt, daß sich eine sog. Komfortzone ergibt, bei der eine relativ große Drehung des Betätigungshebels 12 nur eine geringe Verschiebung des Bügels 41 und damit eine geringe Änderung der Temperatureinstellung zur Folge hat.

Bei dem erfindungsgemäßen sanitären Mischventil wird eine Teilmenge des kalten Wassers und des warmen Wassers in der Regelscheibe 25 selbst gemischt, und zwar in den Mischkammern 35, und das Mischwasser auf kurzem Wege unmittelbar an das temperaturabhängige Regelelement 39 gebracht, so daß bei Abweichungen der Mischwassertemperatur von der eingestellten Mischwassertemperatur sofort eine vom Regelelement 39 ausgelöste Steuerung der Regelscheibe 25 relativ zu den beiden Führungsscheiben 23, 24 erfolgt.

Da im dargestellten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen sanitären Mischventils die untere Führungsscheibe 23 und die obere Führungsscheibe 24 auf ihren der Regelscheibe 25 zugewandten Seiten Druckausgleichskammern 37 für Teilmengen des kalten Wassers und des warmen Wassers aufweisen, also Druckausgleichskammern 37 aufweisen, die nicht mit den Mischkammern 35 der Regelscheibe 25 kommunizieren, besteht die Möglichkeit, durch eine entsprechende Dimensionierung der Querschnitte die Teilmengen des kalten und des warmen Wassers, die in die Mischkammern 35 der Regelscheibe 25 gelangen, und

die Teilmengen des kalten Wassers und des warmen Wassers, die nicht in die Mischkammern 35 der Regelscheibe 25 gelangen, zueinander festzulegen und damit das Regelverhalten zu bestimmen. Im übrigen kommen natürlich alle Teilmengen des kalten Wassers und des warmen Wassers im Wasserraum 38 des erfindungsgemäßen sanitären Mischventils zusammen. Im Wasserraum 38 findet dann eine weitere Mischung des insgesamt zugeführten Wassers statt, bevor dieses das sanitäre Mischventil über den Wasserauslauf 11 verläßt.

Der Wasserlauf durch das erfindungsgemäße sanitäre Mischventil stellt sich folgendermaßen dar:

Schwenkbewegungen des Betätigungsorgans und damit des Betätigungshebels 12 in der Ebene des Wasserauslaufes 11 bewirken eine Mengensteuerung des durch das Mischventil strömenden Wassers, nämlich dadurch, daß das Scheibenpaket wegen seiner über den Steuerkäfig 45 verwirklichten formschlüssigen Verbindung mit dem Steuernocken 46 des Betätigungshebels 12 auf der Ventilsitzscheibe 20 verschoben wird. Hierbei wirken die Einlaufschlitze 26, 27 der unteren Führungsscheibe 23 mit der Warmwassereinlauföffnung 21 und der Kaltwassereinlauföffnung 22 der Ventilsitzscheibe 20 zusammen, so daß je nach der Stellung des Scheibenpakets relativ zu der Ventilsitzscheibe 20 eine entsprechende Wassermenge durch das Mischventil strömen kann.

Die Temperatursteuerung erfolgt durch eine Drehung des Betätigungsorgans und damit durch eine Drehung des Betätigungshebels 12, wobei die Drehung des Betätigungshebels 12 über den Steuernocken 46 in eine lineare Verschiebung des Bügels 41 und damit in eine lineare Verschiebung der Regelscheibe 25 relativ zu den Führungsscheiben 23, 24 umgesetzt wird. Die relative Lage der Regelscheibe 25 in bezug auf die Führungsscheiben 23 und 24 bestimmt die Mischwassertemperatur.

Teilmengen des kalten Wassers und des warmen Wassers treten in die den Führungsscheiben 23, 24 zugekehrten Mischkammern 35 der Regelscheibe 25 ein. Von den Mischkammern 35 her umströmt das Mischwasser das in der Regelscheibe 25 angeordnete temperaturabhängige Regelelement. Das temperaturabhängige Regelelement 39 steuert über den auf Temperaturänderungen ansprechenden Kolben 40 die Lage der Regelscheibe 25 relativ zu den Führungsscheiben 23, 24.

Ansprüche

1. Sanitäres Mischventil mit Thermostatregelung, mit einem Betätigungsorgan, mit einer feststehenden Ventilsitzscheibe, mit einem auf der Ventilsitzscheibe zur Mengensteuerung verschiebbaren Scheibenpaket und mit einem temperaturab-

hängigen Regelelement, wobei die Ventilsitzscheibe eine Kaltwassereinlauföffnung und eine Warmwassereinlauföffnung aufweist, wobei das Scheibenpaket aus einer unteren Führungsscheibe, einer oberen Führungsscheibe und einer zwischen der unteren Führungsscheibe und der oberen Führungsscheibe vorgesehenen Regelscheibe besteht, wobei die untere Führungsscheibe und die Regelscheibe mit der Kaltwassereinlauföffnung und der Warmwassereinlauföffnung der Ventilsitzscheibe kommunizierende Durchtrittsöffnungen und die obere Führungsscheibe mit den Durchtrittsöffnungen der Regelscheibe kommunizierende Druckausgleichskammern aufweisen und wobei die Regelscheibe relativ zu den Führungsscheiben zur Temperatursteuerung mittels des Betätigungsorgans in eine temperaturbestimmende Ausgangslage einstellbar und zur Temperaturregelung mittels des temperaturabhängigen Regelelements steuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Regelscheibe (25) mindestens eine mit den Durchtrittsöffnungen (28, 29) der unteren Führungsscheibe (23) und/oder mit den Druckausgleichskammern (36) der oberen Führungsscheibe (24) kommunizierende Mischkammer (35) vorgesehen und das temperaturabhängige Regelelement (39) in der Mischkammer (35) der Regelscheibe (25) und/oder in einer mit der Mischkammer (35) kommunizierenden Ausnehmung (32) der Regelscheibe (25) angeordnet ist.

2. Sanitäres Mischventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Regelscheibe (25) eine mit den Durchtrittsöffnungen (28, 29) der unteren Führungsscheibe (23) kommunizierende Mischkammer (35) und eine mit den Druckausgleichskammern (36) der oberen Führungsscheibe (24) kommunizierende Mischkammer (35) vorgesehen sind, die beiden Mischkammern (35) in eine Ausnehmung (32) der Regelscheibe (25) münden und das temperaturabhängige Regelelement (39) in den Mischkammern (35) und/oder in der Ausnehmung (32) der Regelscheibe (25) angeordnet ist.

3. Sanitäres Mischventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in die Mischkammer (35) bzw. in die Mischkammern (35) Gewebematerial eingelegt ist.

4. Sanitäres Mischventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Führungsscheibe (23) und die Regelscheibe (25) jeweils vier Durchtrittsöffnungen (28 bzw. 29; 33 bzw. 34) aufweisen und jeweils zwei Durchtrittsöffnungen (28 bzw. 29) mit der Warmwassereinlauföffnung (21) bzw. der Kaltwassereinlauföffnung (22) der Ventilsitzscheibe (20) kommunizieren, vorzugsweise die untere Führungsscheibe (23) auf ihrer der Ventilsitzscheibe (20) zugewandten Seite der Warmwassereinlauföffnung (21) und der Kaltwassereinlauföffnung (22) der Ventilsitzscheibe (20)

zugeordnete Einlaufschlitze (26, 27) aufweist und von den äußeren Enden der Einlaufschlitze (26, 27) jeweils eine Durchtrittsöffnung (28, 29) abgeht.

5. Sanitäres Mischventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittsöffnungen (28, 29) der unteren Führungsscheibe (23) auf ihrer der Regelscheibe (25) zugewandten Seite Erweiterungen (30) aufweisen und die Erweiterungen (30) mit den Mischkammern (35) der Regelscheibe (25) kommunizieren.

6. Sanitäres Mischventil nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Führungsscheibe (24) auf ihrer der Regelscheibe (25) zugewandten Seite den vier Durchtrittsöffnungen (33, 34) der Regelscheibe (25) zugeordnete Druckausgleichskammern (36) aufweist.

7. Sanitäres Mischventil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Führungsscheibe (23) und die obere Führungsscheibe (24) auf ihren der Regelscheibe (25) zugewandten Seiten jeweils Druckausgleichskammern (37) für Teilmengen des kalten Wassers und des warmen Wassers aufweisen und die Druckausgleichskammern (37) vorzugsweise auf den äußeren Begrenzungskanten der unteren Führungsscheibe (23) und der oberen Führungsscheibe (24) vorgesehen und nach außen offen sind.

8. Sanitäres Mischventil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das temperaturabhängige Regelelement (39) vorzugsweise zylindrisch ausgebildet ist und die Regelscheibe (25) U-förmig ausgeführt ist.

9. Sanitäres Mischventil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Führungsscheibe (23) und die obere Führungsscheibe (24) unter Zwischenschaltung von Abstandshülsen (52) gegeneinander verspannt sind und die Länge der Abstandshülsen (52) den für die Verschiebbarkeit der Regelscheibe (25) erforderlichen Abstand zwischen der unteren Führungsscheibe (23) und der oberen Führungsscheibe (24) sicherstellt.

10. Sanitäres Mischventil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein das Scheibenpaket übergreifender Bügel (41) vorgesehen ist und zwischen den beiden Bügelschenkeln (42, 43) eine Rückstellfeder (44), die Regelscheibe (25) und das temperaturabhängige Regelelement (39) eingespannt sind und vorzugsweise ein Bügelschenkel (43) eine Einstellschraube aufweist.

55

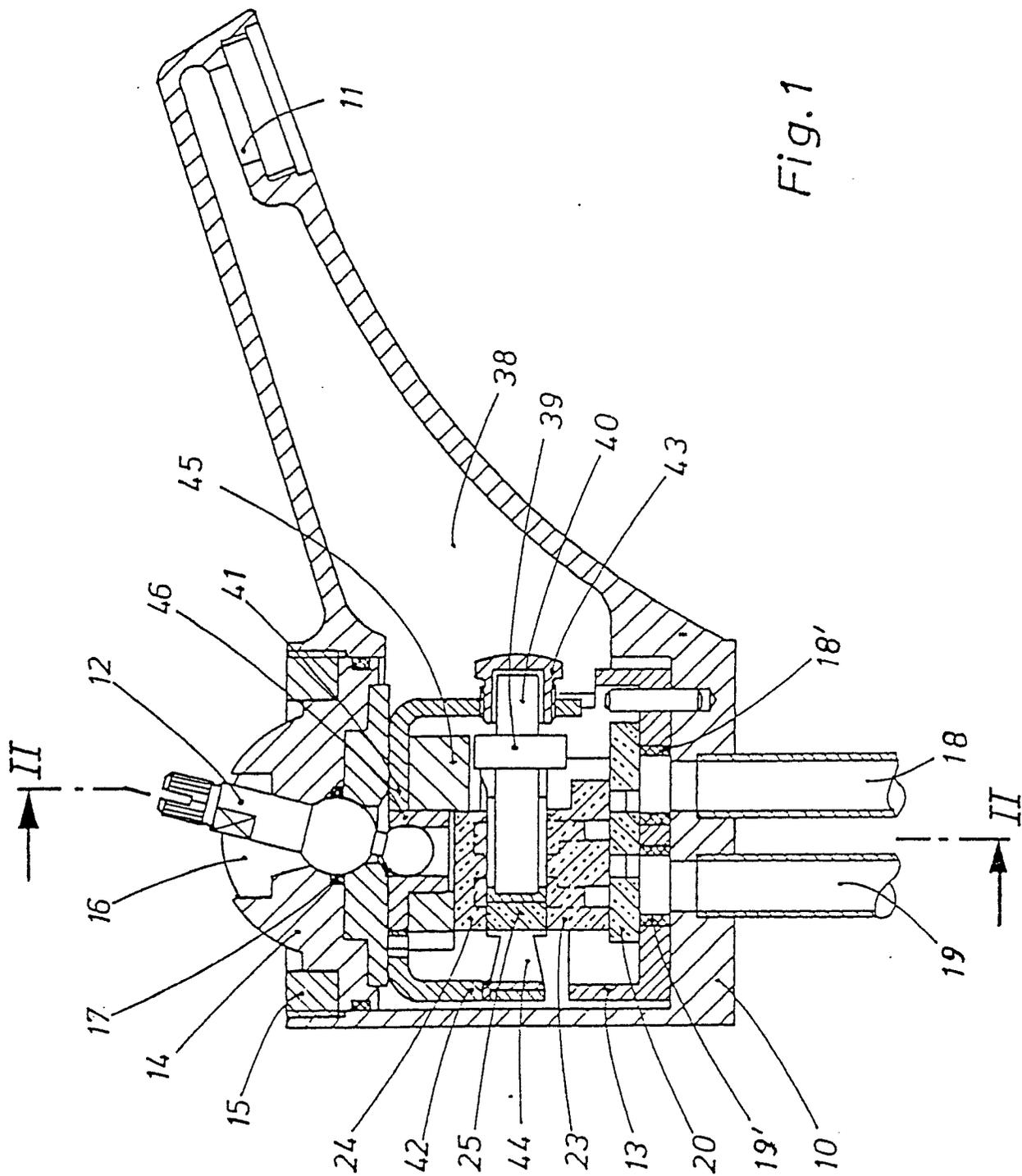


Fig. 1

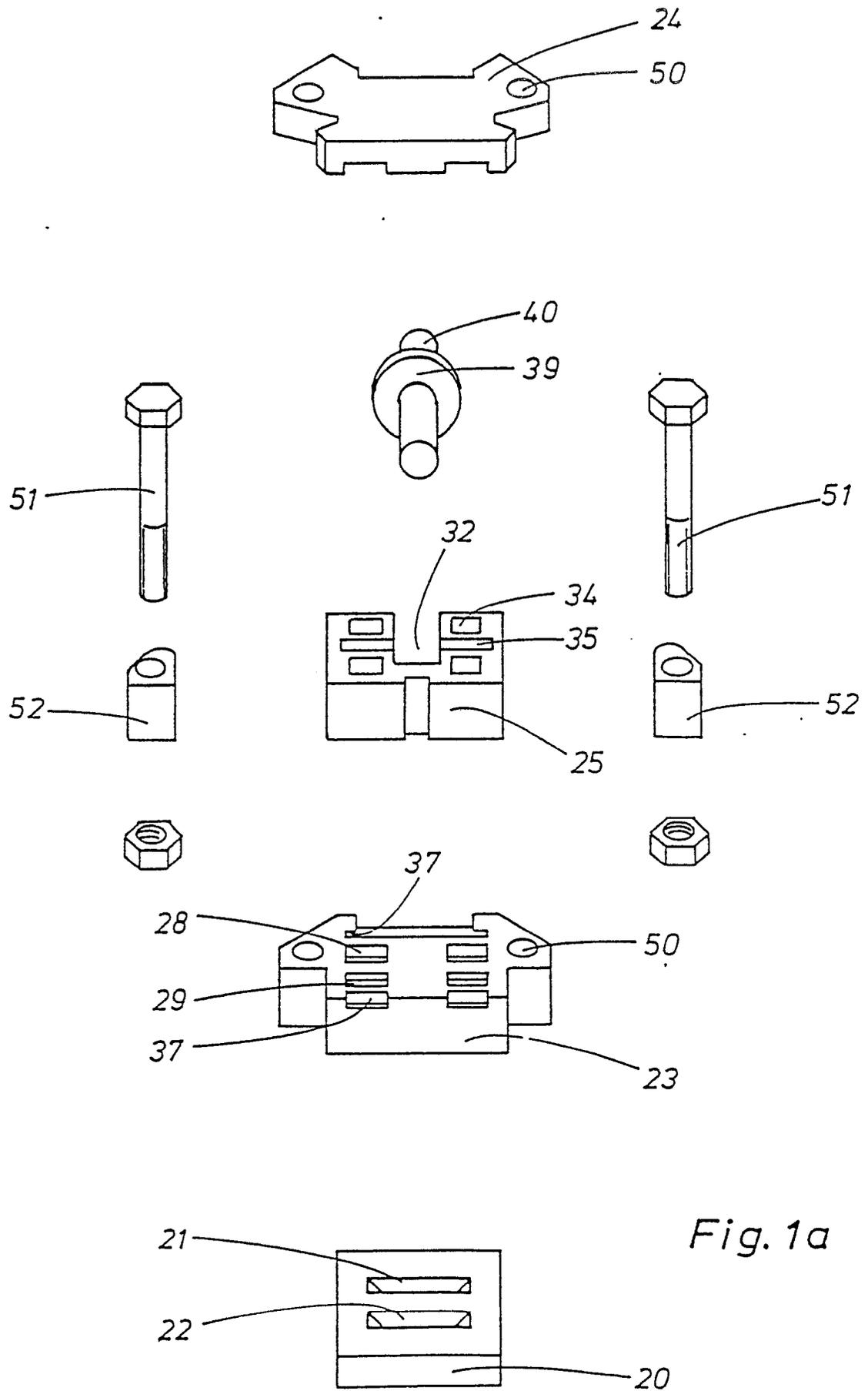


Fig. 1a

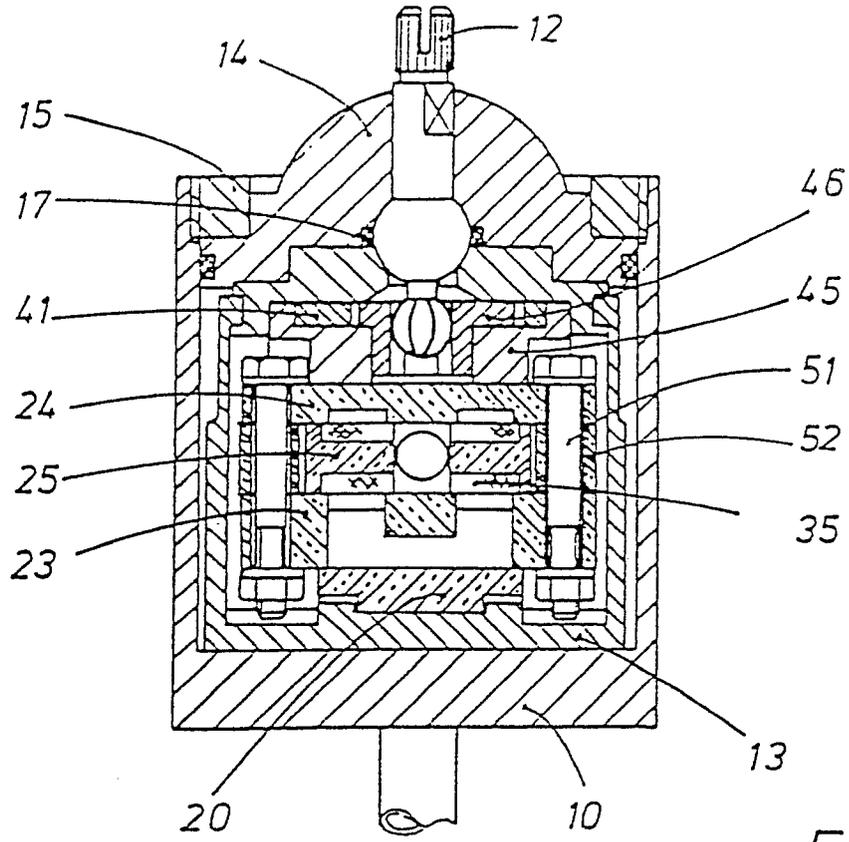


Fig. 2

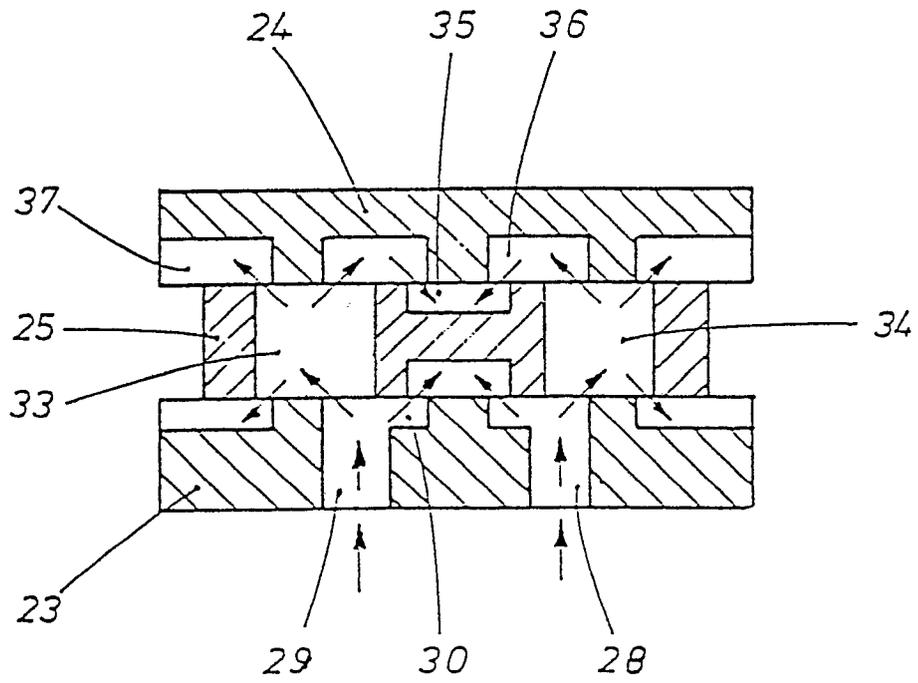


Fig. 4

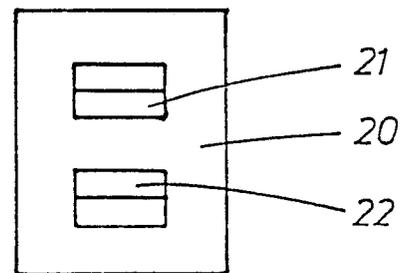
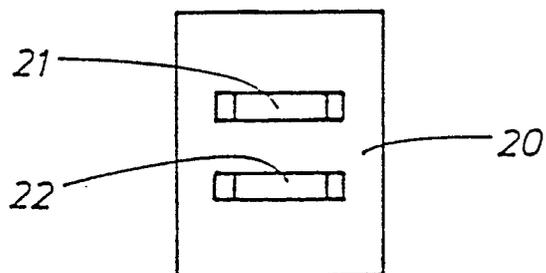
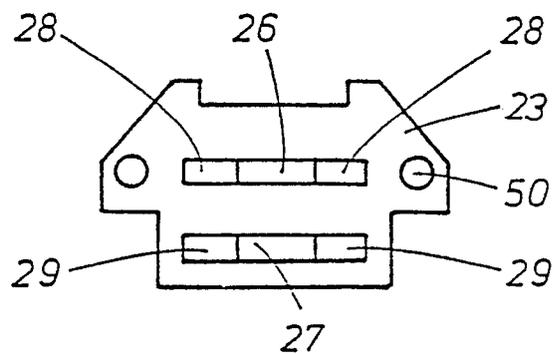
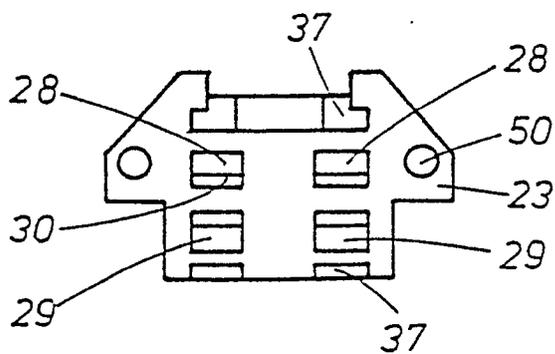
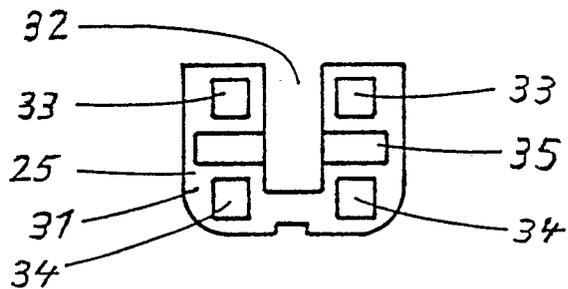
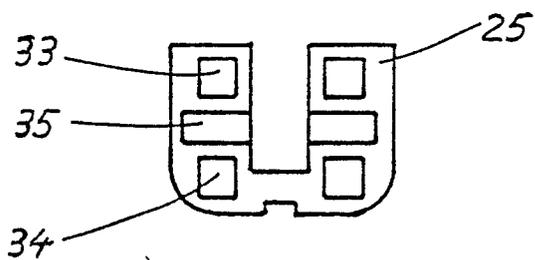
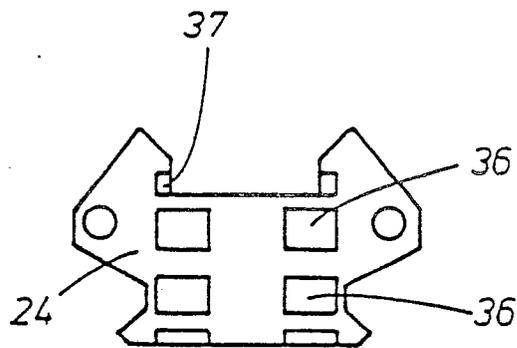
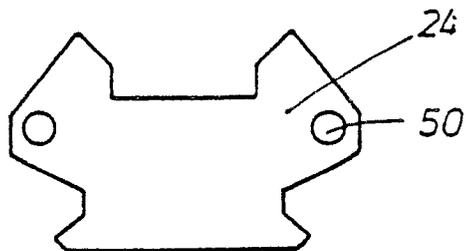


Fig. 3a

Fig. 3b



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-4 738 393 (AMERICAN STANDARD) * Insgesamt * ---	1,4-8, 10	G 05 D 23/13 F 16 K 11/07
A	GB-A-2 089 003 (KNEBEL) * Seite 2, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 33; Figuren 1-7 * ---	1,8,10	
A	US-A-4 381 073 (GLOOR) * Zusammenfassung; Figuren 1-3 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			F 16 K G 05 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23-08-1989	
		Prüfer FONSECA Y FERNANDEZ H.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			